

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7351237号
(P7351237)

(45)発行日 令和5年9月27日(2023.9.27)

(24)登録日 令和5年9月19日(2023.9.19)

(51)国際特許分類

E 0 5 F	11/48 (2006.01)	E 0 5 F	11/48	D
B 6 0 J	1/17 (2006.01)	B 6 0 J	1/17	B
E 0 5 F	11/38 (2006.01)	E 0 5 F	11/38	G
E 0 5 F	15/686 (2015.01)	E 0 5 F	15/686	
E 0 5 F	15/689 (2015.01)	E 0 5 F	15/689	

F I

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号 特願2020-30155(P2020-30155)
 (22)出願日 令和2年2月26日(2020.2.26)
 (65)公開番号 特開2021-134518(P2021-134518)
 A)
 (43)公開日 令和3年9月13日(2021.9.13)
 審査請求日 令和4年12月14日(2022.12.14)

(73)特許権者 000000011
 株式会社アイシン
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
 (74)代理人 100121083
 弁理士 青木 宏義
 (74)代理人 100138391
 弁理士 天田 昌行
 (74)代理人 100132067
 弁理士 岡田 喜雅
 (74)代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72)発明者 山本 健次
 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
 (72)発明者 鳥本 達郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ウィンドレギュレータ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウインドガラスの駆動方向に延びるガイドレールと、
 前記ウインドガラスを支持するとともに、前記ガイドレールに前記駆動方向に摺動自在に支持されるスライダと、
 を有するウンドレギュレタであって、
 前記ガイドレールは、前記駆動方向に延びるグリス塗布領域を有し、
 前記スライダは、前記駆動方向に沿って設けられるとともに、前記グリス塗布領域に段階的にグリスを塗布する複数のグリス塗布部を有する、
 ことを特徴とするウンドレギュレタ。

【請求項2】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域に向かって突出する複数の爪部を有する多段爪部を含む、
 ことを特徴とする請求項1に記載のウンドレギュレタ。

【請求項3】

前記多段爪部は、前記複数の爪部の少なくとも1つが前記グリス塗布領域に接触して弹性変形可能であり、
 前記多段爪部の自由状態において、前記複数の爪部と前記グリス塗布領域の間の距離が異なる、
 ことを特徴とする請求項2に記載のウンドレギュレタ。

10

20

【請求項 4】

前記複数の爪部は、前記グリス塗布領域に対向する切欠部を有する、
ことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載のウインドレギュレータ。

【請求項 5】

前記グリス塗布領域は、前記スライダを前記駆動方向に駆動するワイヤの配策領域を有し、

前記切欠部は、前記ワイヤの配策領域に対向する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載のウインドレギュレータ。

【請求項 6】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域から前記グリスを逃がすグリス逃がし部と、前記グリス逃がし部が逃がした前記グリスを前記グリス塗布領域に戻すグリス戻し部と、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のウインドレギュレータ。

【請求項 7】

前記グリス逃がし部は、前記グリス塗布領域から離れるように傾斜するテープ部を有し、
前記グリス戻し部は、前記グリス塗布領域に近づくように傾斜するテープ部を有する、
ことを特徴とする請求項 6 に記載のウインドレギュレータ。

【請求項 8】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域に向かって突出するグリス塗布壁を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のウインドレギュレータ。

【請求項 9】

前記スライダは、前記ガイドレールに支持されるガイドレール支持部を有し、
前記複数のグリス塗布部の少なくとも 1 つは、前記ガイドレール支持部に設けられる、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のウインドレギュレータ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ウインドレギュレータに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、ガイドレールの案内部の案内面に弾力的に当接する摺接部を備えたスライダをワイヤで牽引して案内面の長手方向へ摺動させることにより、スライダに支持されているウインドガラスを昇降させるウインドレギュレータが開示されている。

【0003】

ウインドレギュレータは、ガイドレールの案内部とスライダの摺接部により、摺接部の非当接部分と案内部とで画定され、案内面上に塗布されているグリスを摺動に伴い受け入れて残置し、残置したグリスを摺接部が通過した後の案内面上に幅方向（横方向）で偏在させる受入残置部を有している。受入残置部は、グリスがガイドレールの案内面上から除去されずに残置するように、スライダの弾性リップの摺接部に形成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【文献】特開 2017-133228 号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 のウインドレギュレータは、弾性リップによって必要以上にグリスが幅方向（横方向）に広がってしまい、塗布したいところにグリスが残らないという問題がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に限られず、従来のウインドレギュレータは、所望の箇所に所望の量のグリスを塗布して残存させることが難しい点において、改良の余地がある。例えば、グリス供給が不十分な場合、スライダとガイドレールの摺動時に両者が当接（干渉）する結果、異音や損傷が発生するおそれがある。一方、グリス供給が過剰な場合（例えばガイドレール全域にグリス塗布する場合）、作業者の手にグリスが付着したり、ウインドガラスにグリスが付着したり、複数のウインドレギュレータを積み重ねる際にあるウインドレギュレータのグリスが他のウインドレギュレータに付着したりするおそれがある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、以上の問題意識に基づいて完成されたものであり、スライダからガイドレールへの好適なグリス塗布を実現可能なウインドレギュレータを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 8 】**

本実施形態のウインドレギュレータは、ウインドガラスの駆動方向に延びるガイドレールと、前記ウインドガラスを支持するとともに、前記ガイドレールに前記駆動方向に摺動自在に支持されるスライダと、を有するウインドレギュレータであって、前記ガイドレールは、前記駆動方向に延びるグリス塗布領域を有し、前記スライダは、前記駆動方向に沿って設けられるとともに、前記グリス塗布領域に段階的にグリスを塗布する複数のグリス塗布部を有する、ことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域に向かって突出する複数の爪部を有する多段爪部を含んでもよい。

20

【 0 0 1 0 】

前記多段爪部は、前記複数の爪部の少なくとも 1 つが前記グリス塗布領域に接触して弾性変形可能であり、前記多段爪部の自由状態において、前記複数の爪部と前記グリス塗布領域の間の距離が異なってもよい。

【 0 0 1 1 】

前記複数の爪部は、前記グリス塗布領域に対向する切欠部を有してもよい。

【 0 0 1 2 】

前記グリス塗布領域は、前記スライダを前記駆動方向に駆動するワイヤの配策領域を有し、前記切欠部は、前記ワイヤの配策領域に対向してもよい。

30

【 0 0 1 3 】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域から前記グリスを逃がすグリス逃がし部と、前記グリス逃がし部が逃がした前記グリスを前記グリス塗布領域に戻すグリス戻し部と、を含んでもよい。

【 0 0 1 4 】

前記グリス逃がし部は、前記グリス塗布領域から離れるように傾斜するテーパ部を有し、前記グリス戻し部は、前記グリス塗布領域に近づくように傾斜するテーパ部を有してもよい。

【 0 0 1 5 】

前記複数のグリス塗布部は、前記グリス塗布領域に向かって突出するグリス塗布壁を含んでもよい。

40

【 0 0 1 6 】

前記スライダは、前記ガイドレールに支持されるガイドレール支持部を有し、前記複数のグリス塗布部の少なくとも 1 つは、前記ガイドレール支持部に設けられてもよい。

【発明の効果】**【 0 0 1 7 】**

本実施形態によれば、スライダからガイドレールへの好適なグリス塗布を実現可能なウインドレギュレータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0018】

【図1】本実施形態によるウインドレギュレータを車内側から見た図である。

【図2】本実施形態によるウインドレギュレータを車外側から見た図である。

【図3】本実施形態によるウインドレギュレータを搭載した車両ドアの側面図である。

【図4】ガイドレールの断面形状を示す図である。

【図5】スライダを車内側から見た図である。

【図6】スライダの側面図である。

【図7】図5のP-P線とQ-Q線に沿う第1の断面図である。

【図8】図5のP-P線とQ-Q線に沿う第2の断面図である。

【図9】図5のY-Y線に沿う断面図である。

10

【図10】多段爪部の詳細構造を示す拡大斜視図である。

【図11】スライダの多段爪部を用いて段階的にグリスを伸ばして塗布する様子を示す図である。

【図12】スライダの上部壁と戻し突起と多段爪部と下部壁を示す図である。

【図13】ガイドレールのグリス塗布領域に対してグリスを塗布する工程を示す図である。

【図14】内寄せ状態におけるグリスの引き延ばしのイメージを示す工程図である。

【図15】外寄せ状態におけるグリスの引き延ばしのイメージを示す工程図である。

【図16】ガイドレールとブラケットの結合構造を示す断面図である。

【図17】図5のU-U線に沿う断面図である。

【図18】図6のV-V線に沿う断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1～図18を参照して、本実施形態によるウインドレギュレータ1について詳細に説明する。以下の説明中の方向（上、下、前、後、車内、車外）は、図中に記載した矢線方向を基準とする。

【0020】

図1、図2に示すように、ウインドレギュレータ1は、ガイドレール10とスライダ20とを有している。ガイドレール10は、ウインドガラスW（図3参照）の駆動方向である上下方向に延びる。スライダ20は、ウインドガラスWを支持するとともに、ガイドレール10に上下方向（駆動方向）に摺動自在に支持される。ガイドレール10は、ブラケット30を介して、車両のドアパネル110a（図3参照）に固定される。

30

【0021】

スライダ20には、当該スライダ20をガイドレール10に対して上下方向（駆動方向）に駆動する一対のワイヤ40、50のそれぞれの一端部が接続されている。

【0022】

ガイドレール10の上端部には、ガイドブーリ60が、その回転軸孔に挿通した回転軸61によって回転自在に支持されている。ワイヤ40は、スライダ20からガイドレール10に沿って上方向に延び、ガイドブーリ60の外周面上に形成したワイヤガイド溝（図示略）によって支持される。ワイヤ40の進退に応じて、ガイドブーリ60は回転軸61を中心とした回転を行う。

40

【0023】

ガイドレール10の下端部には、ガイド部材70が設けられている。ワイヤ50は、スライダ20からガイドレール10に沿って下方向に延びて、ガイド部材70に案内される。ガイド部材70は、ガイドレール10に対して固定されており、ガイド部材70に形成したワイヤガイド溝（図示略）によって進退可能にワイヤ50が支持される。

【0024】

ガイドブーリ60から出たワイヤ40は、管状のアウタチューブ40Tに挿通され、アウタチューブ40Tが接続されるドラムハウジング80に設けた駆動ドラム90に巻回される。ガイド部材70から出たワイヤ50は、管状のアウタチューブ50Tに挿通され、アウタチューブ50Tが接続されるドラムハウジング80に設けた駆動ドラム90に巻回

50

される。

【0025】

ドラムハウジング80に対してモータユニット100が取り付けられる。このモータユニット100は、モータ101と、モータ101の出力軸の回転を減速させながら伝達する減速ギヤ列を内蔵したギヤボックス102とを有している。

【0026】

アウタチューブ40Tは、一端がガイドブーリ60に接続され、他端がドラムハウジング80に接続され、このように両端位置が定められたアウタチューブ40T内でワイヤ40が進退可能となっている。アウタチューブ50Tは、一端がガイド部材70に接続され、他端がドラムハウジング80に接続され、このように両端位置が定められたアウタチューブ50T内でワイヤ50が進退可能となっている。

10

【0027】

ドラムハウジング80は車両のドアパネル(図示略)に固定される。モータ101の駆動力によって駆動ドラム90が正逆に回転すると、ワイヤ40とワイヤ50の一方が駆動ドラム90に対する巻回量を大きくし、ワイヤ40とワイヤ50の他方が駆動ドラム90から繰り出されて、ワイヤ40とワイヤ50の牽引と弛緩の関係によってスライダ20がガイドレール10に沿って移動する。スライダ20の移動に応じてウインドガラスWが昇降する。

【0028】

図3は、ウインドレギュレータ1を搭載した車両ドア110の側面図である。車両ドア110は、車両ボディ(図示略)の右側前席の側方に取り付けられる側面ドアであり、車両ボディには車両ドア110によって開閉されるドア開口(図示略)が形成されている。車両ドア110は、ドアパネル110a(一点鎖線で仮想的に示す)とドアフレーム110bとを備えている。ドアパネル110aの上縁部とドアフレーム110bとによって囲まれる窓開口110cが形成されている。

20

【0029】

ドアフレーム110bは、車両ドア110の上縁に位置するアッパサッシュ111と、アッパサッシュ111からドアパネル110aへ向けて概ね上下方向に延びる立柱サッシュ112及びフロントサッシュ113とを有している。立柱サッシュ112はドアフレーム110bの最後部に位置しており、車両ドア110の後部上方の角隅部は、アッパサッシュ111の後端と立柱サッシュ112の上端が交わるドアコーナー部110dとなっている。ドアコーナー部110dでは、アッパサッシュ111の後端と立柱サッシュ112の上端が、接続部材を介して接続されている。立柱サッシュ112とフロントサッシュ113は略平行に延びており、立柱サッシュ112が窓開口110cの後縁を形成し、フロントサッシュ113が窓開口110cの前縁を形成する。また、アッパサッシュ111が窓開口110cの上縁を形成する。

30

【0030】

立柱サッシュ112は、ドアコーナー部110dから下方(斜め下方)に延びてドアパネル内空間に挿入される。アッパサッシュ111は、ドアコーナー部110dから前方に延び、途中から前方に進むにつれて下方に湾曲して、ドアパネル内空間に達する。フロントサッシュ113は、アッパサッシュ111の途中位置から下方(斜め下方)に延びてドアパネル内空間に挿入される。アッパサッシュ111と立柱サッシュ112とフロントサッシュ113はそれぞれ、ドアパネル内空間内でドアパネル110aに対して固定される。

40

【0031】

ドアパネル内空間には、前部にミラーブラケット114が配され、後部にロックブラケット115が配されている。ミラーブラケット114とロックブラケット115はそれぞれドアパネル110aに対して固定され、ミラーブラケット114にフロントサッシュ113が固定され、ロックブラケット115に立柱サッシュ112が固定される。ミラーブラケット114の一部は、ドアパネル110aよりも上方に突出してアッパサッシュ111とフロントサッシュ113の間の三角状のスペースに収まる形状をなし、ミラーブラケ

50

ット 114 の当該部分に対してドアミラー（図示略）などが取り付けられる。ロックプラケット 115 にはドアロック機構（図示略）などが取り付けられる。

【0032】

ドアパネル内空間の上縁付近に、前後方向に延びるベルトライインリンクフォース 116 が配されている。図示は省略するが、ベルトライインリンクフォース 116 は、車内側に位置するインナリンクフォースと車外側に位置するアウタリンクフォースで構成されている。インナリンクフォースは、その前端がミラーブラケット 114 に固定され、その後端がロックプラケット 115 に固定されている。

【0033】

立柱サッシュ 112 とフロントサッシュ 113 に沿って昇降して窓開口 110c を開閉させるウインドガラス W が設けられる。ウインドガラス W は、ウインドレギュレータ 1 によって、全閉位置（図 1 の位置）と全開位置との間で昇降し、全閉位置ではウインドガラス W の上縁がアップサッシュ 111 まで達する。全閉位置から全開位置へ下降したウインドガラス W は、ドアパネル内空間に収容される。

10

【0034】

図 4 ~ 図 16 を参照して、スライダ 20 の詳細構造ならびにガイドレール 10 への支持構造について説明する。

【0035】

図 4 は、ガイドレール 10 の断面形状を示す図である。ガイドレール 10 は、長手方向の断面で見たとき、前後方向に延びる主壁部 11 と、主壁部 11 の後端部から車外側に延びる側壁部 12 と、側壁部 12 の車外側の端部から後方に延びる離間壁部 13 と、主壁部 11 の前端部から車外側に延びた後に車内側に折り返される曲折壁部 14 と、曲折壁部 14 から前方に延びる離間壁部 15 とを有している。なお、ガイドレール 10 の断面形状は、図 4 に示したものに限定されず、種々の設計変更が可能である。例えば、側壁部 12 と離間壁部 13 と曲折壁部 14 と離間壁部 15 の少なくとも 1 つ（少なくとも一部）を省略してもよい。

20

【0036】

ガイドレール 10 は、主壁部 11 の車外側の面に位置させて、図 4 の紙面直交方向である上下方向（駆動方向）に延びる 2 本（二筋）のグリス塗布領域 G a を有している。2 本のグリス塗布領域 G a は、ワイヤ 40 とワイヤ 50 に対応している。とりわけ、2 本のグリス塗布領域 G a のうち、ワイヤ 40 とワイヤ 50 に対向する部分が、ワイヤ 40 とワイヤ 50 の配策領域 G b となっている。グリス塗布領域 G a（特にワイヤ 40 とワイヤ 50 の配策領域 G b）には、グリス G が塗布されており、ガイドレール 10 とスライダ 20 の摺動時に、ガイドレール 10 の主壁部 11 にワイヤ 40 とワイヤ 50 が当接（干渉）して異音や損傷が発生することが防止される。図 4 では、ガイドレール 10 のワイヤ 40 とワイヤ 50 の配策領域 G b にグリス G が塗布されており、ガイドレール 10 のグリス塗布領域 G a のうち、ワイヤ 40 とワイヤ 50 の配策領域 G b 以外にグリス G が塗布されていない状態を描いている。しかし、グリス塗布領域 G a の全体にグリス G が塗布されていてよい。なお、ガイドレール 10 のグリス塗布領域 G a とワイヤ 40 とワイヤ 50 の配策領域 G b は、上下方向（駆動方向）に一直線である必要はなく、種々の設計変更が可能である。

30

【0037】

図 5 はスライダ 20 を車内側から見た図であり、図 6 はスライダ 20 の側面図である。図 5 に示すように、スライダ 20 は、ワイヤ 40 の端部に設けられたワイヤエンド（図示略）を収納するワイヤエンド収納部 21 と、ワイヤ 50 の端部に設けられたワイヤエンド（図示略）を収納するワイヤエンド収納部 22 とを有している。ワイヤ 40 のワイヤエンドにはスプリング等の付勢手段が設けられており、この付勢手段の圧縮状態でワイヤ 40 のワイヤエンドがワイヤエンド収納部 21 に収納されることで、ワイヤ 40 にテンションが掛けられる。ワイヤ 50 のワイヤエンドにはスプリング等の付勢手段が設けられており、この付勢手段の圧縮状態でワイヤ 50 のワイヤエンドがワイヤエンド収納部 22 に収納

40

50

されることで、ワイヤ50にテンションが掛けられる。また、スライダ20には、当該スライダ20にウインドガラスWを締結するための締結ボルトを挿入するボルト挿入孔23が形成されている。

【0038】

図7、図8は、図5のP-P線とQ-Q線に沿う第1、第2の断面図である。図7A、図8Aが図5のP-P線に沿う断面図であり、図7B、図8Bが図5のQ-Q線に沿う断面図である。

【0039】

図7A、図8A等に示すように、スライダ20は、ガイドレール10とワイヤ40の対向面にグリスGを供給する多段爪部24を有している。多段爪部24は、ワイヤエンド収納部21内に收まるように(車幅方向に重なるように)形成されている。このため、スライダ20を成形するに当たって、接離方向に移動する一対の金型を接離方向と直交する方向に移動させずに済む(いわゆるスライドレス型を使用することができる)。

10

【0040】

多段爪部24は、ガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G aに向かって突出する4つの爪部24A、24B、24C、24Dを有している。4つの爪部24A～24Dのうち隣接する爪部の間(爪部24Aと爪部24Bの間、爪部24Bと爪部24Cの間、爪部24Cと爪部24Dの間)には、グリスGを貯留するグリス貯留室が形成されている。

20

【0041】

図8Aに示すように、多段爪部24は、4つの爪部24A～24Dの少なくとも1つ(図8Aの例では爪部24D)がガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G aに接触して弹性変形可能となっている(内寄せ状態)。具体的に、多段爪部24は、4つの爪部24A～24Dの根元に位置する根元撓み部24Eを有しており、この根元撓み部24Eが撓むことにより弹性変形可能となっている。図8Aの弹性変形状態(内寄せ状態)では、多段爪部24(4つの爪部24A～24D)、並びに、その上方に位置するグリス塗布突起24F及びグリス塗布壁24Gによって、ガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G a(配策領域G b)からはみ出さないように段階的にグリスGが伸ばされて塗布される。

30

【0042】

図7Aに示すように、多段爪部24の自由状態(外寄せ状態)において、4つの爪部24A～24Dとガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G aの間の距離が異なっている。具体的に、多段爪部24の自由状態において、爪部24Aとグリス塗布領域G aの間の距離が最も大きく、爪部24Bとグリス塗布領域G aの間の距離が2番目に大きく、爪部24Cとグリス塗布領域G aの間の距離が3番目に大きく、爪部24Dとグリス塗布領域G aの間の距離が最も小さくなっている(図7Aの例では僅かに接触している)。図7Aの自由状態(外寄せ状態)では、ガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G a(配策領域G b)に常に接触する爪部24Dにより、ガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G a(配策領域G b)からはみ出さないようにグリスGが伸ばされて塗布される。

40

【0043】

図10は、多段爪部24の詳細構造を示す拡大斜視図である。図10に示すように、多段爪部24の4つの爪部24A～24Dは、ガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G aに対向する切欠部24AX～24DXを有している。特に、切欠部24AX～24DXは、ガイドレール10のワイヤ40の配策領域G bに対応している。例えば、多段爪部24の4つの爪部24A～24Dによってガイドレール10のワイヤ40に対応するグリス塗布領域G aにグリスGを塗布する場合、ガイドレール10のワイヤ40の配策領域G bに塗布されたグリスGは、切欠部24AX～24DXによって配策領域G bに留まっており、配策領域G bからはみ出すことは殆どない。仮に、ガイドレール10のワイヤ40の配策領域G bに塗布されたグリスGが配策領域G bからはみ出しても、グ

50

リス塗布領域 G a から配策領域 G b に新たにグリス G が供給される（配策領域 G b からグリス G がなくなることはない）。

【 0 0 4 4 】

図 7 B、図 8 B 等に示すように、スライダ 2 0 は、ガイドレール 1 0 とワイヤ 5 0 の対向面にグリス G を供給する多段爪部 2 5 を有している。多段爪部 2 5 は、ワイヤエンド収納部 2 2 内に収まるように（車幅方向に重なるように）形成されている。このため、スライダ 2 0 を成形するに当たって、成形方向及び成形方向と直交する方向に関する一対の金型の一方を省略することができる（いわゆるスライドレス型を使用することができる）。

【 0 0 4 5 】

多段爪部 2 5 は、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a に向かって突出する 3 つの爪部 2 5 A、2 5 B、2 5 C を有している。3 つの爪部 2 5 A～2 5 C のうち隣接する爪部の間（爪部 2 5 A と爪部 2 5 B の間、爪部 2 5 B と爪部 2 5 C の間）には、グリス G を貯留するグリス貯留室が形成されている。

【 0 0 4 6 】

図 8 B に示すように、多段爪部 2 5 は、3 つの爪部 2 5 A～2 5 C の少なくとも 1 つ（図 8 B の例では爪部 2 5 A～2 5 C）がガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a に接触して弾性変形可能となっている（内寄せ状態）。具体的に、多段爪部 2 5 は、3 つの爪部 2 5 A～2 5 C の根元に位置する根元撓み部 2 5 D を有しており、この根元撓み部 2 5 D が撓むことにより弾性変形可能となっている。図 8 B の弾性変形状態（内寄せ状態）では、多段爪部 2 5（3 つの爪部 2 5 A～2 5 C）、並びに、その上方に位置するグリス塗布突起 2 5 E によって、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a（配策領域 G b）からはみ出さないように段階的にグリス G が伸ばされて塗布される。

【 0 0 4 7 】

図 7 B に示すように、多段爪部 2 5 の自由状態（外寄せ状態）において、3 つの爪部 2 5 A～2 5 C とガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a の間の距離が異なっている。具体的に、多段爪部 2 5 の自由状態において、爪部 2 5 A とグリス塗布領域 G a の間の距離が最も大きく、爪部 2 5 B とグリス塗布領域 G a の間の距離が 2 番目に大きく、爪部 2 5 C とグリス塗布領域 G a の間の距離が最も小さくなっている（図 7 B の例では僅かに接触している）。図 7 B の自由状態（外寄せ状態）では、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a（配策領域 G b）に常に接触する爪部 2 5 C により、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a（配策領域 G b）からはみ出さないようにグリス G が伸ばされて塗布される。

【 0 0 4 8 】

多段爪部 2 4 の 4 つの爪部 2 4 A～2 4 D の切欠部 2 4 A X～2 4 D X と同様に、多段爪部 2 5 の 3 つの爪部 2 5 A～2 5 C は、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a に対向する切欠部 2 5 A X～2 5 C X（図 9 参照）を有している。特に、切欠部 2 5 A X～2 5 C X は、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 の配策領域 G b に対応している。例えば、多段爪部 2 5 の 3 つの爪部 2 5 A～2 5 C によってガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 に対応するグリス塗布領域 G a にグリス G を塗布する場合、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 の配策領域 G b に塗布されたグリス G は、切欠部 2 5 A X～2 5 C X によって配策領域 G b に留まっており、配策領域 G b からはみ出すことは殆どない。仮に、ガイドレール 1 0 のワイヤ 5 0 の配策領域 G b に塗布されたグリス G が配策領域 G b からはみ出しても、グリス塗布領域 G a から配策領域 G b に新たにグリス G が供給される（配策領域 G b からグリス G がなくなることはない）。

【 0 0 4 9 】

図 9 は、図 5 の Y-Y 線に沿う断面図である。図 9 に示すように、ガイドレール 1 0 の主壁部 1 1 には貫通孔 1 1 A が形成されているが、多段爪部 2 4、2 5 の形状、サイズ、配置等の各種パラメータは、多段爪部 2 4、2 5 が貫通孔 1 1 A に引っ掛からないように且つ貫通孔 1 1 A に落ちることがないように設定されている。また、ガイドレール 1 0 の

10

20

30

40

50

主壁部 11 の貫通孔 11A の近傍（多段爪部 24、25 との接触部分）をプレスだれ面とすることで、貫通孔 11A の縁部への多段爪部 24、25 の干渉（引っ掛けかり）が防止される。

【0050】

図 11A～図 11D は、スライダ 20 の多段爪部 24、25 を用いて段階的にグリス G を伸ばして塗布する様子を示す図である。図 11A に示すように、爪部 24A とグリス塗布領域 G a の間の距離が最も大きく、図 11B に示すように、爪部 24B とグリス塗布領域 G a の間の距離が 2 番目に大きく、図 11C に示すように、爪部 24C とグリス塗布領域 G a の間の距離が 3 番目に大きく、図 11D に示すように、爪部 24D とグリス塗布領域 G a の間の距離が最も小さくなっている。また、図 11A に示すように、爪部 25B とグリス塗布領域 G a の間の距離が相対的に大きく、図 11B に示すように、爪部 25C とグリス塗布領域 G a の間の距離が相対的に小さくなっている。

10

【0051】

従って、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して一方向に摺動させて、スライダ 20 の多段爪部 24 を利用してグリス G を塗布するとき、爪部 24A がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばし、爪部 24B がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばし、爪部 24C がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばし、爪部 24D がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばす動作を順々に実行する。逆に、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して他方向に摺動させるとき、少なくとも切欠部 24AX～24DX の内部を通るグリス G は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 の配策領域 G b に塗布されたままで留まる。

20

【0052】

スライダ 20 をガイドレール 10 に対して一方向に摺動させて、スライダ 20 の多段爪部 25 を利用してグリス G を塗布するとき、爪部 25A がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばし、爪部 25B がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばし、爪部 25C がグリス G の上澄み部分をかきとて引き延ばす動作を順々に実行する。逆に、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して他方向に摺動させるとき、少なくとも切欠部 25AX～25CX の内部を通るグリス G は、ガイドレール 10 のワイヤ 50 の配策領域 G b に塗布されたままで留まる。

30

【0053】

図 12 は、スライダ 20 の上部壁（グリス逃がし部）26 と、戻し突起（グリス戻し部）27 と、多段爪部 24 と、下部壁（グリス塗布壁）28 とを示す図である。上方から下方に向かって、上部壁 26 と戻し突起 27 と多段爪部 24 と下部壁 28 が順に配置されている。

【0054】

上部壁 26 は、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して摺動させるとき、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a からグリス G を前方に逃がす機能を有する。上部壁 26 は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a から離れるように傾斜するテーパ部 26T を有している。

40

【0055】

戻し突起 27 は、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して摺動させるとき、上部壁 26 が前方に逃がしたグリス G をガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に向かって後方に戻す機能を有する。戻し突起 27 は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に近づくように傾斜するテーパ部 27T を有している。

【0056】

多段爪部 24 は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に向かって突出する 4 つの爪部 24A～24D を有しており、当該 4 つの爪部 24A～24D により、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に段階的にグリス G を塗布する。

【0057】

50

下部壁 28 は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に向かって突出しており、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a にグリス G を塗布する。

【0058】

スライダ 20 は、ガイドレール 10 に支持されるガイドレール支持部 29 A、29 B を有している。ガイドレール支持部 29 A、29 B は、例えば、ガイドレール 10 の主壁部 11 と側壁部 12 と離間壁部 13 と曲折壁部 14 と離間壁部 15 の少なくとも一部を咥え込んで支持する。そして、上部壁 26 はガイドレール支持部 29 A に形成されており、下部壁 28 はガイドレール支持部 29 B に形成されている。これにより、スライダ 20 にガイドレール 10 の支持構造とグリス G の塗布構造を併せ持たせて、スライダ 20 のコンパクト化を図るとともに、高いレイアウト性を実現することができる。

10

【0059】

なお、ガイドレール 10 のワイヤ 50 に対応するグリス塗布領域 G a に対して、多段爪部 25 と協働するように、上部壁 26 と戻し突起 27 と下部壁 28 に相当する構成要素をスライダ 20 に形成してもよい。

【0060】

図 13 A ~ 図 13 D は、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に対してグリス G を塗布する工程を示す図である。図 13 A ~ 図 13 D は、上部壁 26 の上方にグリス G の塊を塗布した後、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して上方に摺動させることにより、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に対してグリス G を塗布する例を示している。

20

【0061】

図 13 A は、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して上方に摺動させる前の初期状態であり、上部壁 26 の上方にグリス G の塊が塗布されている。

【0062】

図 13 B では、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して上方に摺動させるに連れて、上部壁 26 のテーパ部 26 T がグリス G にぶつかって、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a からグリス G が前方に逃がされる。

20

【0063】

図 13 C では、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して上方に摺動させるに連れて、戻し突起 27 のテーパ部 27 T がグリス G にぶつかって、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に向かってグリス G が後方に戻される。

30

【0064】

図 13 D では、スライダ 20 をガイドレール 10 に対して上方に摺動させるに連れて、多段爪部 24 の 4 つの爪部 24 A ~ 24 D と下部壁 28 により、ガイドレール 10 のワイヤ 40 に対応するグリス塗布領域 G a に段階的にグリス G が塗布される。

【0065】

ここまで説明した多段爪部 24、グリス塗布突起 24 F、グリス塗布壁 24 G、多段爪部 25、グリス塗布突起 25 E、上部壁 26、戻し突起 27 及び下部壁 28 は、ウインドガラス W の駆動方向である上下方向に沿って設けられるとともに、グリス塗布領域 G a に段階的にグリス G を塗布する「複数のグリス塗布部」を構成している。例えば、多段爪部 24 を単体で見れば、4 つの爪部 24 A ~ 24 D が「複数のグリス塗布部」に相当し、多段爪部 25 を単体で見れば、3 つの爪部 25 A ~ 25 C が「複数のグリス塗布部」に相当する。また、多段爪部 24、グリス塗布突起 24 F、グリス塗布壁 24 G、上部壁 26、戻し突起 27 及び下部壁 28 の少なくとも 2 つの組み合わせを「複数のグリス塗布部」とすることもできる。少なくとも 2 つの組み合わせとしては、例えば、多段爪部 24 と上部壁 26 と戻し突起 27 の組み合わせ、多段爪部 24 と下部壁 28 の組み合わせ、多段爪部 24 と上部壁 26 と戻し突起 27 と下部壁 28 の組み合わせ、上部壁 26 と戻し突起 27 の組み合わせ、上部壁 26 と戻し突起 27 と下部壁 28 の組み合わせが挙げられる。「複数のグリス塗布部」による段階的なグリス塗布によって、スライダ 20 からガイドレール

40

50

10への好適なグリス塗布が実現可能となる。

【0066】

また、ガイドレール10の車両前後幅を小さくしようとすると、スライダ20のガイドレール保持部とワイヤ摺動部が車両上下方向で重なってしまい、ワイヤ摺動部のために塗布したグリスがガイドレール保持部によって位置ずれするおそれがある。この点、本実施形態では、上部壁(グリス逃がし部)26と戻し突起(グリス戻し部)27を形成しているので、たとえスライダ20のガイドレール保持部とワイヤ摺動部が車両上下方向で重なっている場合でも、ガイドレール保持部を避けつつ、ワイヤ摺動部にグリスを供給することが可能となる。

【0067】

図14A～図14Dは、内寄せ状態におけるグリスGの引き延ばしのイメージを示す工程図である。図14AはグリスGの引き延ばし前の初期状態であり、図14Bは上部壁26によるグリスGの引き延ばし状態であり、図14Cは戻し突起27によるグリスGの引き延ばし状態であり、図14Dは多段爪部24(4つの爪部24A～24D)によるグリスGの引き延ばし状態である。内寄せ状態では、多段爪部24の4つの爪部24A～24Dがガイドレール10のグリス塗布領域Ga(ワイヤの配策領域Gb)に接触しているので、多段爪部24(4つの爪部24A～24D)によるグリスGの引き延ばし量が相対的に大きくなっている。

【0068】

図15A～図15Eは、外寄せ状態におけるグリスGの引き延ばしのイメージを示す工程図である。図15AはグリスGの引き延ばし前の初期状態であり、図15Bは爪部24A(1段目壁)によるグリスGの引き延ばし状態であり、図15Cは爪部24B(2段目壁)によるグリスGの引き延ばし状態であり、図15Dは爪部24C(3段目壁)によるグリスGの引き延ばし状態であり、図15Eは爪部24D(4段目壁)によるグリスGの引き延ばし状態である。外寄せ状態では、多段爪部24の爪部24D(4段目壁)がガイドレール10のグリス塗布領域Ga(ワイヤの配策領域Gb)に常時接触しているので、多段爪部24の爪部24D(4段目壁)によるグリスGの引き延ばし量が相対的に大きくなっている。

【0069】

図16は、ガイドレール10とプラケット120の結合構造を示す断面図である。本実施形態では、スライダ20に多段爪部24、25を設けていることから、ガイドレール10とプラケット120の結合にバーリングカシメを用いた場合、カシメ部に多段爪部24、25が引っ掛かるおそれがある。そこで、本実施形態では、ガイドレール10とプラケット120の結合にTOXカシメを用いている。TOXカシメは、プラケット120にだれ面121を形成し、当該だれ面121の内部にガイドレール10を入り込ませた窪み部16を形成するものである。ガイドレール10の窪み部16とプラケット120のだれ面121は、スライダ20に多段爪部24、25が引っ掛けたり落ちたりしないような形状、サイズ、配置となっている。なお、上記の結合構造は、ガイドレール10と車両ドア110のドアパネル110aの結合構造に適用してもよい。

【0070】

上述の実施形態(例えば図1～図15に示した実施形態)では、ガイドレール10の主壁部11にグリス塗布領域Gaを設定して、スライダ20に、グリス塗布領域Gaに段階的にグリスを塗布する「複数のグリス塗布部」を設ける場合を例示して説明した。これに対して、ガイドレール10の側壁部12にグリス塗布領域Gcを設定して、スライダ20に、グリス塗布領域Gcに段階的にグリスを塗布する「複数のグリス塗布部」を設ける様も可能である。この変形実施例について、図17、図18を参照して、具体的に説明する。図17は、図5のU-U線に沿う断面図であり、図18は、図6のV-V線に沿う断面図であり、内寄せ状態におけるグリスGの引き延ばしを描いている。

【0071】

図17、図18において、ガイドレール10の側壁部12の上部に設定したグリス塗布

10

20

30

40

50

領域 G c の一部に予めグリス G を塗布（貯留）しておき、スライダ 2 0 をガイドレール 1 0 に沿って上昇させる場合を想定する。この場合、アッパ側シュー部に形成した第 1 のグリス塗布部 2 1 0（図 1 8）と、樹脂ばね構造として形成した第 2 のグリス塗布部 2 2 0（図 1 7）と、ロア側シュー部に形成した第 3 のグリス塗布部 2 3 0（図 1 8）とから構成される多段構造により、ガイドレール 1 0 の側壁部 1 2 に設定したグリス塗布領域 G c にグリス G が塗布されていく。すなわち、ガイドレール 1 0 は、上下方向（駆動方向）に伸びるグリス塗布領域 G c を有しており、スライダ 2 0 は、上下方向（駆動方向）に沿って設けられるとともに、グリス塗布領域 G c に段階的にグリス G を塗布する複数のグリス塗布部として、第 1 のグリス塗布部 2 1 0 と第 2 のグリス塗布部 2 2 0 と第 3 のグリス塗布部 2 3 0 を有している。

10

【 0 0 7 2 】

第 1 のグリス塗布部 2 1 0 は、アッパ側シュー部のシュー先端形状部として、上方に向かって拡径するテーパ囲い込み形状部 2 1 1 を有している。テーパ囲い込み形状部 2 1 1 は、グリス G を必要部位（グリス塗布領域 G c ）に供給する機能、及び、シューの摺動部外にグリス G が溢れ出ないようにする機能を有している。また、第 1 のグリス塗布部 2 1 0 は、シューの摺動部にグリス G を誘い込むための面取部 2 1 2 を有している。

【 0 0 7 3 】

第 2 のグリス塗布部 2 2 0 は、ガイドレール 1 0 の側壁部 1 2 に向かって突出するグリス塗布爪部（弹性爪部）2 2 1 を有している。グリス塗布爪部 2 2 1 は、ガイドレール 1 0 の側壁部 1 2 に弾接して撓みながら、ガイドレール 1 0 の側壁部 1 2 の上部に設定したグリス塗布領域 G c にグリス G を塗布していく（引き延ばしていく）。

20

【 0 0 7 4 】

第 3 のグリス塗布部 2 3 0 は、ロア側シュー部のシュー先端形状部として、上方に向かって拡径するテーパ囲い込み形状部 2 3 1 を有している。テーパ囲い込み形状部 2 3 1 は、ロア側シュー部にグリス G を誘い込んで供給する機能を有している。また、第 3 のグリス塗布部 2 3 0 は、シューの摺動部にグリス G を誘い込むための面取部 2 3 2 を有している。

【 0 0 7 5 】

本発明の実施の形態は上記実施形態やその変形例に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の趣旨を逸脱しない範囲において様々に変更、置換、変形されてもよい。さらには、技術の進歩又は派生する別技術によって、本発明の技術的思想を別の仕方で実現することができれば、その方法を用いて実施されてもよい。したがって、特許請求の範囲は、本発明の技術的思想の範囲内に含まれ得る全ての実施形態をカバーしている。

30

【 0 0 7 6 】

以上の実施形態では、多段爪部 2 4 が 4 つの爪部 2 4 A ~ 2 4 D を有しており、多段爪部 2 5 が 3 つの爪部 2 5 A ~ 2 5 C が有している場合を例示して説明したが、多段爪部の爪部の数には自由度があり、種々の設計変更が可能である（多段爪部の爪部は複数あればよい）。

【 0 0 7 7 】

以上の実施形態では、複数のグリス塗布部の一構成要素である上部壁 2 6 と下部壁 2 8 をガイドレール支持部 2 9 A とガイドレール支持部 2 9 B に形成した場合を例示して説明したが、複数のグリス塗布部の他の構成要素をガイドレール支持部に形成してもよい。すなわち、複数のグリス塗布部の少なくとも 1 つがガイドレール支持部に設けられていればよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

- 1 ウィンドレギュレータ
- 1 0 ガイドレール
- 1 1 主壁部
- 1 1 A 貫通孔

50

1 2	側壁部				
1 3	離間壁部				
1 4	曲折壁部				
1 5	離間壁部				
1 6	窪み部				
2 0	スライダ				
2 1	2 2 ワイヤエンド収納部				
2 3	ボルト挿入孔				
2 4	多段爪部 (複数のグリス塗布部)	10			
2 4 A	2 4 B	2 4 C	2 4 D	爪部	
2 4 A X	2 4 B X	2 4 C X	2 4 D X	切欠部	
2 4 E	根元撓み部				
2 4 F	グリス塗布突起 (複数のグリス塗布部)				
2 4 G	グリス塗布壁 (複数のグリス塗布部)				
2 5	多段爪部 (複数のグリス塗布部)				
2 5 A	2 5 B	2 5 C	爪部		
2 5 A X	2 5 B X	2 5 C X	切欠部		
2 5 D	根元撓み部				
2 5 E	グリス塗布突起 (複数のグリス塗布部)				
2 6	上部壁 (グリス逃がし部、複数のグリス塗布部)	20			
2 6 T	テープ部				
2 7	戻し突起 (グリス戻し部、複数のグリス塗布部)				
2 7 T	テープ部				
2 8	下部壁 (グリス塗布壁、複数のグリス塗布部)				
2 9	ガイドレール支持部				
3 0	ブラケット				
4 0	5 0 ワイヤ				
4 0 T	5 0 T アウタチューブ				
6 0	ガイドブーリ				
6 1	回転軸	30			
7 0	ガイド部材				
8 0	ドラムハウジング				
9 0	駆動ドラム				
1 0 0	モータユニット				
1 0 1	モータ				
1 0 2	ギヤボックス				
1 1 0	車両ドア				
1 1 0 a	ドアパネル				
1 1 0 b	ドアフレーム				
1 1 0 c	窓開口	40			
1 1 0 d	ドアコーナー部				
1 1 1	アッパサッシュ				
1 1 2	立柱サッシュ				
1 1 3	フロントサッシュ				
1 1 4	ミラー・ブラケット				
1 1 5	ロック・ブラケット				
1 1 6	ベルト・ライン・リンク・フォース				
1 2 0	ブラケット				
1 2 1	だれ面				
2 1 0	第1のグリス塗布部 (複数のグリス塗布部)	50			

2 1 1 テーパ囲い込み形状部

2 1 2 面取部

2 2 0 第2のグリス塗布部(複数のグリス塗布部)

2 2 1 グリス塗布爪部(弹性爪部)

2 3 0 第3のグリス塗布部(複数のグリス塗布部)

2 3 1 テーパ囲い込み形状部

2 3 2 面取部

G グリス

G a グリス塗布領域

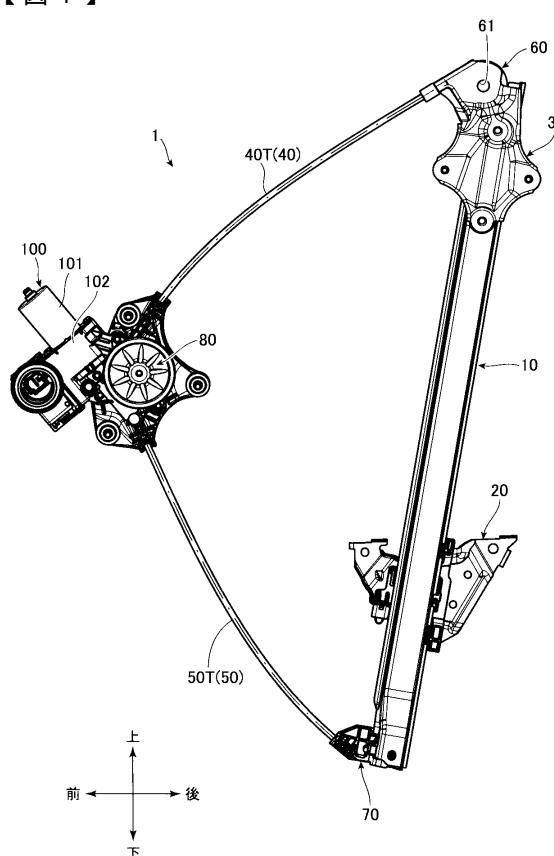
G b ワイヤの配策領域

G c グリス塗布領域

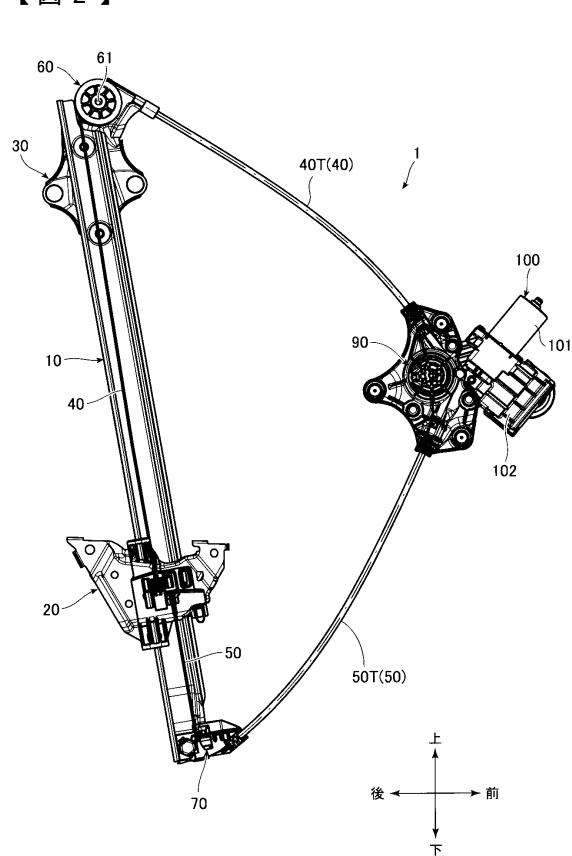
W ウィンドガラス

【図面】

【図1】



【図2】



10

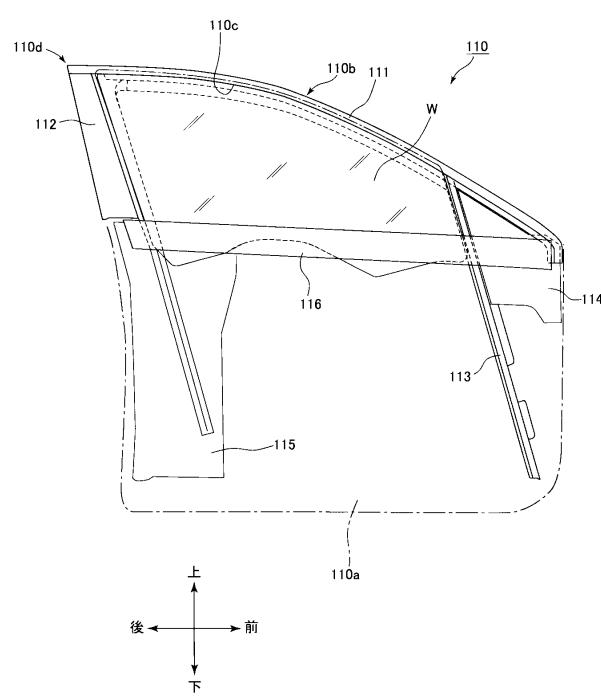
20

30

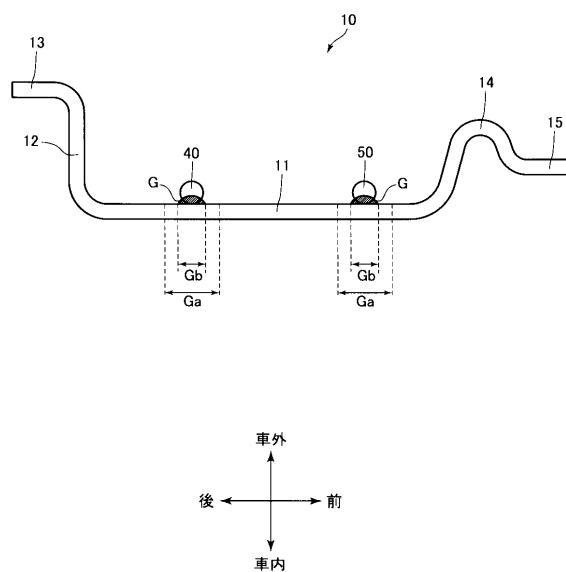
40

50

【図3】



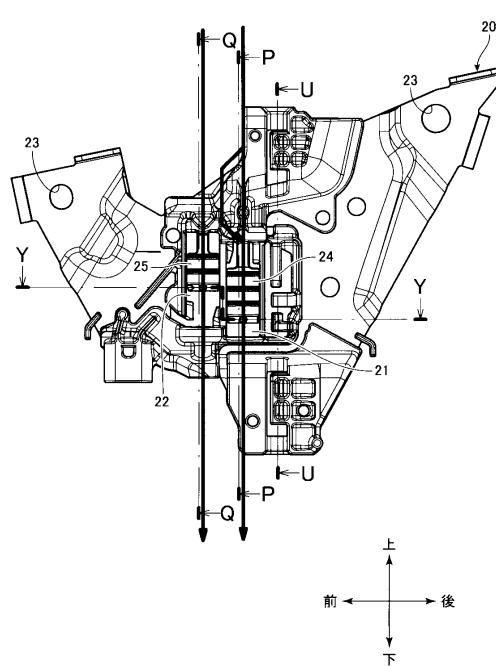
【図4】



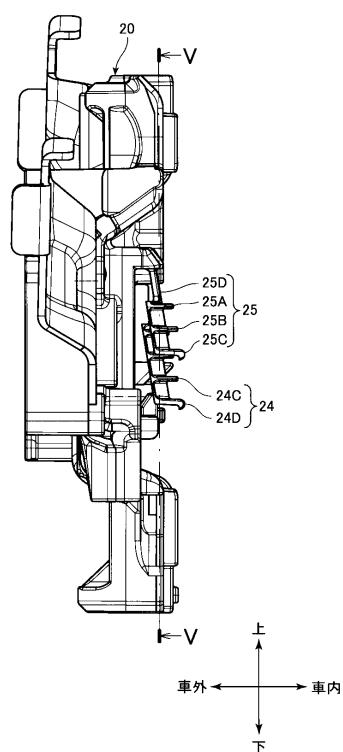
10

20

【図5】



【図6】

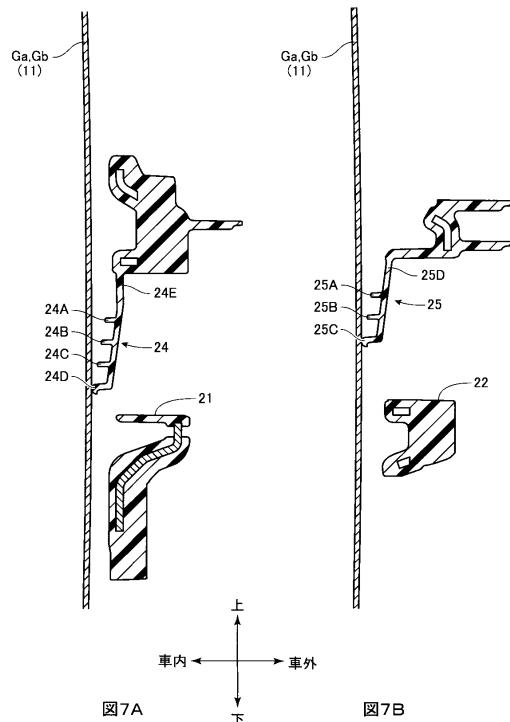


30

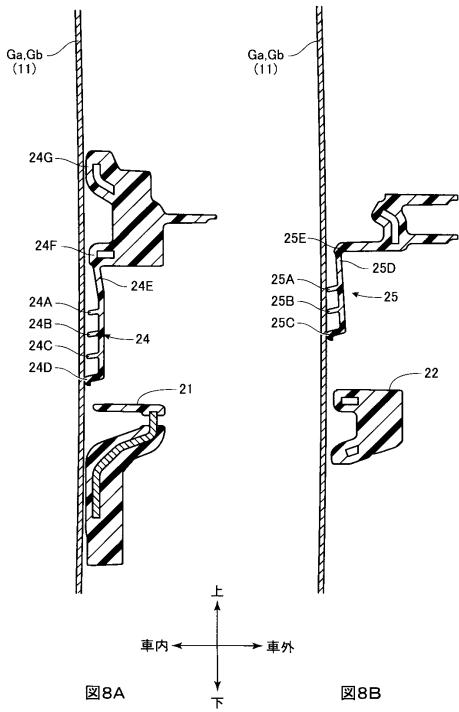
40

50

【図 7】



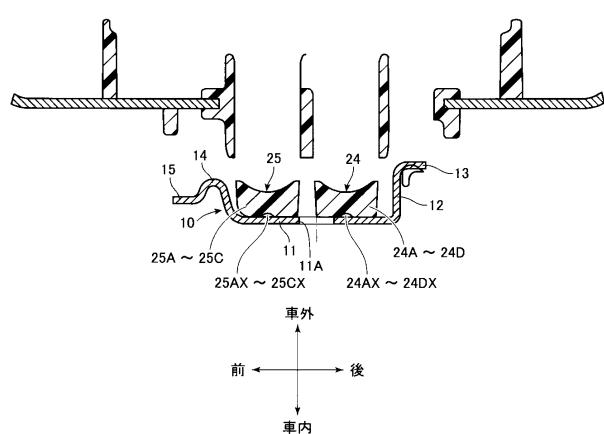
【図 8】



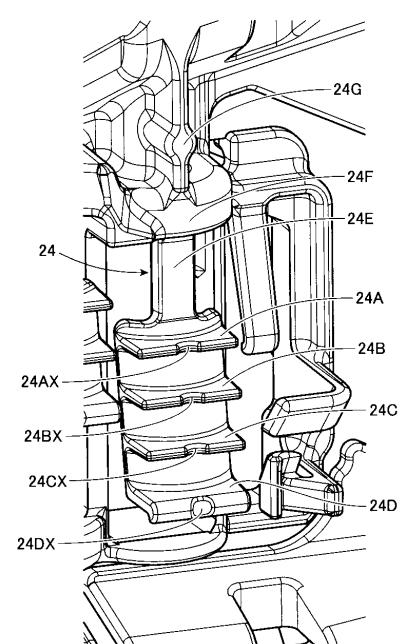
10

20

【図 9】



【図 10】

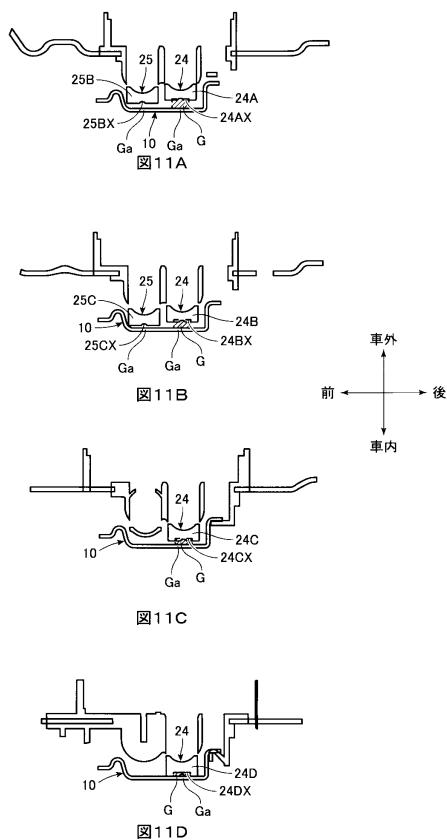


30

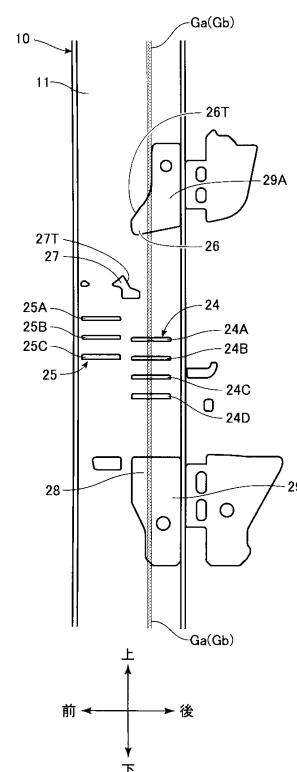
40

50

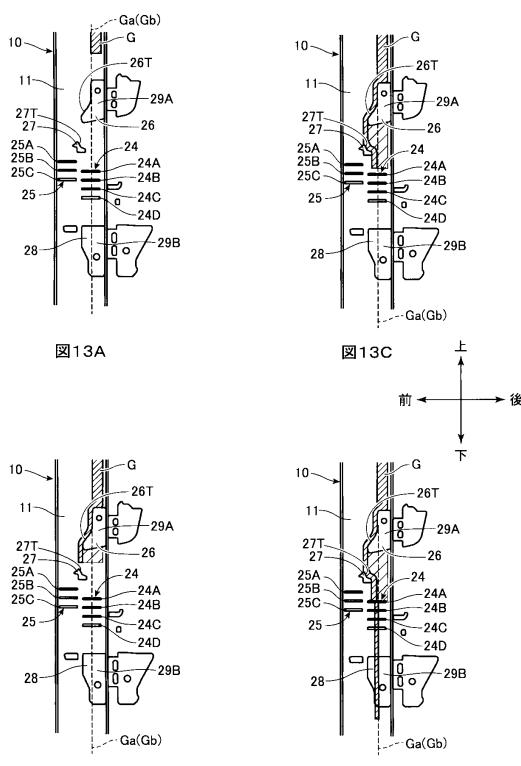
【図11】



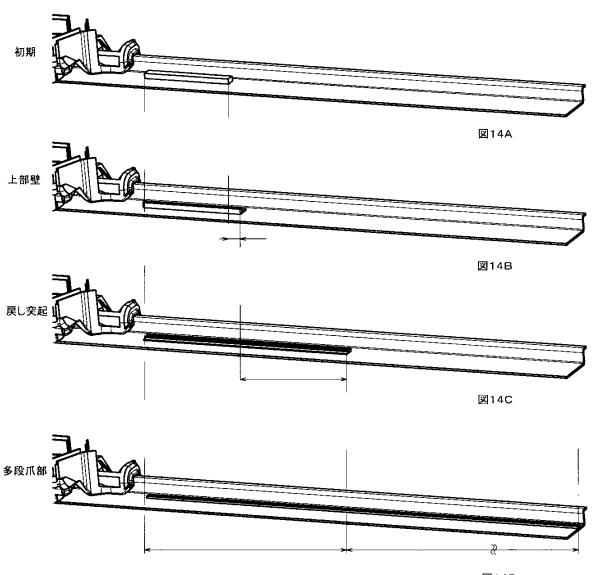
【図12】



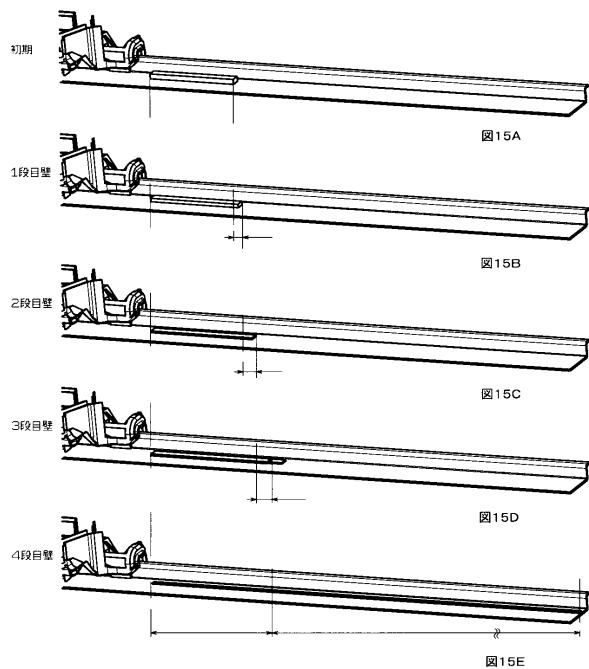
【図13】



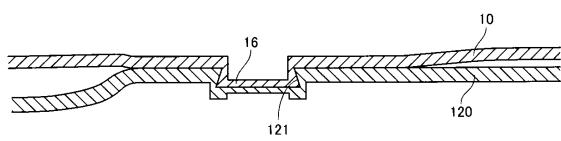
【図14】



【図15】

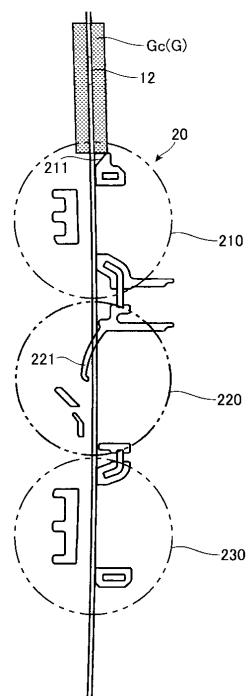


【図16】

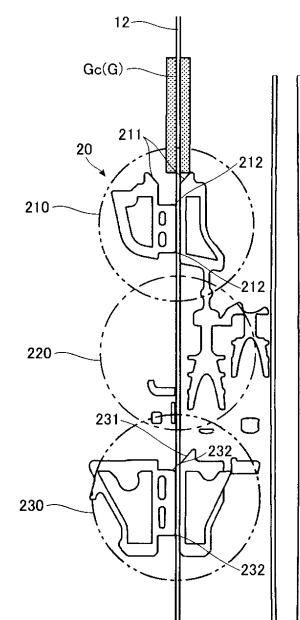


10

【図17】



30



40

50

フロントページの続き

神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内

審査官 砂川 充

(56)参考文献 特開平7-317432(JP, A)
 実開昭58-181885(JP, U)
 特開平2-272186(JP, A)
 特開2017-133228(JP, A)
 特開2017-203312(JP, A)
 米国特許出願公開第2002/0014039(US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B60J 1/16 - 1/17
 E05F 11/38 - 11/52
 E05F 15/665 - 15/697